

57

Es el lugar que ocupa el MareNostrum en el ranking mundial Top 500 de los supercomputadores más potentes del mundo. El primer lugar lo ocupa el Tianhe-2, en China.

1,1 Petaflop

Es el rendimiento pico del superordenador MareNostrum. Esa capacidad le permite efectuar 1.100 billones de operaciones por segundo.

400 trabajadores

conforman la actual plantilla del BSC-CNS, que comenzó hace diez años con sólo 50. Casi la mitad de ellos son extranjeros y proceden de cuarenta países distintos.



Mateo Valero, director del BSC-CNS, entre las «tripas» del supercomputador MareNostrum

INES BAUCELLS

El corazón de la ciencia española Supercomputación, cálculos veloces para mejorar la vida

► El Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona alberga una de las máquinas de cálculo más potentes del mundo

JANOT GUIL
BARCELONA

Mateo Valero, director del Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) desde sus comienzos, en 2005, suelta la frase-eslogan (aunque precisa que no es suya). «Quien no computa, no compute». Un lema que debería estar en la fachada de la capilla de Torre Gerona, el edificio que alberga la joya del BSC: el supercomputador MareNostrum.

Cuando se puso en marcha, en abril de 2005, el MareNostrum era el supercomputador más potente y rápido de Europa y el cuarto del mundo. Diez años después ha multiplicado por 50 su potencia y se sitúa en el número 57 del ranking oficial Top 500 mundial de las máquinas de supercomputación.

El BSC-CNS tiene un presupuesto anual de unos seis millones de euros y está gestionado por un consorcio que

integran el Gobierno (51%), la Generalitat (37%) y la UPC (12%). «A pesar de la crisis, el presupuesto se ha mantenido en estos años», señala ABC Valero aunque no se conforma. Porque la competencia -EUA, China, Japón, etc., punteros en superordenadores- aprieta. Y, hoy en día, la supercomputación es vital para investigar.

Un supercomputador es una máquina capaz de realizar una gran cantidad de operaciones por segundo. Con estas prestaciones, los supercomputadores se utilizan cuando se tiene que manejar gran cantidad de datos o es necesario hacer grandes cálculos. Sirve a los científicos para entender la realidad, simularla y predecir sucesos. Desde simuladores del clima, a modelos del cerebro o el corazón que nos ayudan a prevenir y tratar enfermedades.

En diez años, por el BSC han pasado hasta 3.000 proyectos. Gestados en el propio BSC o fuera. Desde el BSC se gestiona la Red Española de Supercomputación (RES), que conforman otros centros de nuestro país. Además, el BSC es miembro de la red PRACE, que integran centros de supercomputación europeos. El uso del supercomputador del BSC-CNS, abierto a la comunidad científica, está controlado por un comité que de-

¿Para qué sirve?

En busca de petróleo
Con sus programas se rastrea el fondo marino en busca de petróleo.

Un corazón en 3-D
Permitirá a los médicos experimentar virtualmente tratamientos con datos de sus pacientes.

Cerebro humano
Se trabaja en una simulación para reconocer sus mecanismos neurológicos.

Información genética
Almacena datos genéticos de más de cien mil personas, útiles en investigación médica.

Contra el cáncer
Un método computacional permite analizar los cambios genéticos en pacientes de cáncer en pocas horas, un paso hacia el tratamiento personalizado.

signa el cómputo de tiempo que dispondrá cada proyecto a realizar en función de su valía.

Generar riqueza

Además, el BSC es también un ejemplo de la colaboración entre lo público y lo privado. «El objetivo no debe ser sólo publicar en la revista «Science», sino generar riqueza», explica Valero. Así, el BSC-CNS tiene una estrecha relación de colaboración con la industria. Ello se ha traducido, en la creación de centros conjuntos de investigación con compañías del sector, como IBM, Microsoft o Nvidia o de otros sectores, como Repsol. Con Repsol, por ejemplo, el BSC trabajó para idear un programa para rastrear el fondo marino y predecir dónde puede haber petróleo.

Una década de labor se traducen en muchos proyectos, entre los que también destacan los relacionados con las llamadas Ciencias de la Vida. En este campo, el MareNostrum asiste en varios proyectos de envergadura. Uno de ellos es el desarrollo de un modelo de corazón en 3-D hiperrealista que, con datos del paciente, permite al equipo médico experimentar virtualmente una operación o tratamiento para validarlo antes de llevarlo a cabo en el paciente. Participa también, junto a otros 150 centros de investigación europeos, en el «Human Brain Project», que trata de simular el cerebro humano.

Si se trata de gestionar miles de datos, otro campo abierto es la física cuántica. El centro trabaja también para el reactor de fusión nuclear que se está construyendo en Cadarache (Francia).